

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001137350  
PUBLICATION DATE : 22-05-01

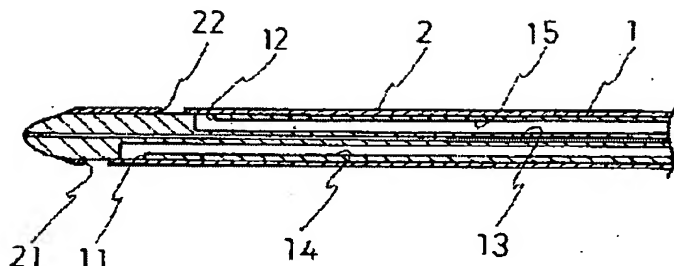
APPLICATION DATE : 15-11-99  
APPLICATION NUMBER : 11363199

APPLICANT : KAWAMURA AKIO;

INVENTOR : KUKIDA KAZUO;

INT.CL. : A61M 25/00 A61M 1/28 A61M 39/00

TITLE : HEMODIALYSIS CATHETER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hemodialysis catheter capable of preventing thrombus from generating easily and reliably when blood is not purified.

SOLUTION: A hemodialysis catheter comprises an inner cylinder 1 provided with a lumen 13 for a guide wire, a blood feeding lumen 14 communicating with the outside through a blood feeding opening 11, a blood feeding lumen 15 communicating with the outside through a blood withdrawal opening 12, and an outer cylinder 2 provided with an opening/closing means (holes 21, 22, etc.), for the blood feeding opening 11 and the blood withdrawal opening 12. When the blood feeding opening 11 and the blood withdrawal opening 12 of the inner cylinder 1 are opened by the opening/closing means, blood feeding and blood withdrawal can be carried out.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-137350  
(P2001-137350A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
A 6 1 M 25/00	4 0 5	A 6 1 M 25/00	4 0 5 B 4 C 0 7 7
1/28		1/28	
39/00		25/00	3 1 8 B

審査請求 未請求 請求項の数9 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-363199

(22) 出願日 平成11年11月15日 (1999.11.15)

(71) 出願人 593081431

川村 明夫

北海道札幌市豊平区月寒西二条10丁目2番  
75号

(72) 発明者 川村 明夫

札幌市豊平区月寒西2条10丁目2-75

(72) 発明者 米川 元樹

札幌市中央区宮の森4条12丁目2-32

(72) 発明者 久木田 和丘

札幌市南区北の沢1丁目4-13

Fターム (参考) 4C077 AA05 BB01 CC03 DD20 EE01

FF02 FF04 JJ03 KK07 NN01

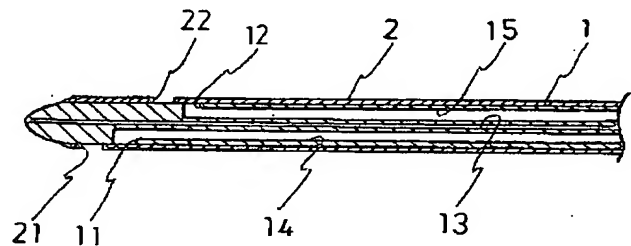
PP07 PP08 PP12 PP13 PP14

(54) 【発明の名称】 血液透析用カテーテル

(57) 【要約】

【課題】 非血液浄化時に簡便かつ確実に血栓形成を防止することのできる血液透析用カテーテルを提供する。

【解決手段】 血液透析用カテーテルは、ガイドワイヤ用ルーメン13、送血口11で外部と連通する送血ルーメン14、脱血口12で外部と連通する送血ルーメン15が設けられた内筒1と、先端部の側壁に送血口11および脱血口12の開閉手段（孔21、22など）がそれぞれ設けられた外筒2、を含んでなり、開閉手段により内筒1の送血口11および脱血口12が外部に開放されたときに、送血および脱血が可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端と基端を有しており、先端部の側壁に送血口と脱血口が設けられるとともに、基端から先端に貫通するガイドワイヤー用ルーメンと、基端からそれぞれ先端部の送血口および脱血口に貫通する送血ルーメンおよび脱血ルーメンが設けられてなる内筒と、該内筒が液密に挿着された筒体であって、先端と基端を有しており、先端部の側壁に前記送血口および脱血口を開閉する手段がそれぞれ設けられてなる前記内筒より短い外筒、を含んでなり、前期外筒の開閉手段により前記内筒の送血口および脱血口が外部に開放されたときに、送血および脱血が可能になる血液透析用カテーテル。

【請求項2】 開閉手段が、外筒の先端部にそれぞれ送血口および脱血口に対応して設けられた2つの孔である請求項1に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項3】 内筒を先端側に移動させることにより、2つの孔とそれぞれに対応する送血口および脱血口とが重なるようにしてなる請求項2に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項4】 内筒を軸の周りに回転させることにより、2つの孔とそれぞれに対応する送血口および脱血口とが重なるようにしてなる請求項2に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項5】 外筒の先端部に孔から先端に抜ける溝が形成されてなる請求項3または4に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項6】 開閉手段が、外筒の先端部にそれぞれ送血口および脱血口に対応して設けられたスリットである請求項1に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項7】 内筒を先端側に移動させることにより、2つのスリットの中にそれぞれに対応する送血口および脱血口が開放されるようにしてなる請求項6に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項8】 内筒を軸の周りに回転させることにより、2つのスリットの中にそれぞれに対応する送血口および脱血口が開放されるようにしてなる請求項6に記載の血液透析用カテーテル。

【請求項9】 内筒および外筒の基端部にそれぞれ開放確認マークを設け、送血口および脱血口の開放を確認できるようにした請求項2～8に記載の血液透析用カテーテル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は緊急血液浄化療法などに使用される血液透析用カテーテルに関するもので、非血液浄化時に送血ルーメンや脱血ルーメンが閉塞されるのを防止する手段を備えている。

## 【0002】

【従来の技術】緊急血液浄化治療は、通常数週間に渡り、数日置きに数時間ずつ繰り返される。従って、

緊急血液浄化治療に用いられる血液透析用カテーテルは、非治療時にも血管内に留置されており、そのため、送血口や脱血口から送血ルーメンや脱血ルーメンに血液が入り込み、血栓が形成されてルーメンが閉塞されることがある。そこで、ルーメンの閉塞を防止するため、従来、ヘパリンロック法、ヘパリン化生食持続注入法、オプチュレーター法が採用されている。ヘパリンロック法は、ルーメン内にヘパリン化生食を充填させる方法で、ルーメンをヘパリン化生食でフラッシュし、詰まりの無いことを確認してから治療を再開する。また、ヘパリン化生食持続注入法は、例えばバルーンなど容器に収容したヘパリン化生食の微量をルーメンに持続的に流入させて、ルーメン内に血液が流入するのを防ぐ方法である。また、オプチュレーター法は、非血液浄化時に、ルーメンに細い管（オプチュレーター）を挿入し、ルーメン内に血液が流入するのを防ぐ方法である。

【0003】しかしながら、上記のヘパリンロック法やヘパリン化生食持続注入法は、血液の流入を完全に防止できるものではなく、改善されたとは言え完全には血栓の形成を防止できるものではなく問題である。また、オプチュレーター法は、オプチュレーターが比較的高価である上使い捨てされるもの（ディスポ製品）であるため、経済的に問題がある。

【0004】そこで、上記のような問題を解決するものとして、非治療中におけるヘパリンロックの有効的な維持が得られるというダブルルーメンカテーテルが提案されている（特開平11-402号公報）。このものは、送血腔及び送血口を有する内筒と、この内筒が挿通され、内筒との間に脱血腔を有する外筒と、外筒の基部に結合された第1の成形体と、第1の成形体の基部に嵌合され内筒の基部に結合された第2の成形体とを備えており、外筒の側壁に設けた複数のスリットを、第1の成形体と第2の成形体に設けた保持手段により開放及び閉止するようにしたことを特徴とする。しかしながら、この方法も、送血口側に関しては血液の流入を完全に防ぐことができないため、完全には血栓形成を防止することができるとは言えない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、非血液浄化時に簡便かつ確実に血栓形成を防止することのできる血液透析用カテーテルを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記の課題を解決するために鋭意検討の結果、外筒を設けて送血口および脱血口を閉鎖する方法に想到し、本発明を完成した。すなわち本発明は、先端と基端を有しており、先端部の側壁に送血口と脱血口が設けられるとともに、基端から先端に貫通するガイドワイヤー用ルーメンと、基端からそれぞれ先端部の送血口および脱血口に貫通する

送血ルーメンおよび脱血ルーメンが設けられてなる内筒と、該内筒が液密に挿着された筒体であって、先端と基端を有しており、先端部の側壁に前記送血口および脱血口を開閉する手段がそれぞれ設けられてなる前記内筒より短い外筒、を含んでなり、前期外筒の開閉手段により前記内筒の送血口および脱血口が開放されたときに、送血および脱血が可能になる血液透析用カテーテルに関する。ここで開閉手段は、外筒の先端部にそれぞれ送血口および脱血口に対応して設けられた2つの孔であっても2つのスリットであっても良く、この場合、内筒を先端側に移動させることにより、2つの孔またはスリットとそれぞれに対応する送血口および脱血口とが重なるようにしても、内筒を軸の周りに回転させることにより、2つの孔またはスリットとそれぞれに対応する送血口および脱血口とが重なるようにしてもよい。開閉手段が孔の場合、外筒の先端部に孔から先端に抜ける溝を形成して、送血口および脱血口が血管によって閉鎖されないようにするのが好ましい。また、内筒および外筒の基端部にそれぞれ開放確認マークを設け、送血口および脱血口の開放を確認できるようにするのが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施例について図面に基いて説明する。図1は本発明の一実施例を示す平面図であり、図2～図5は本発明の他の実施例を示す平面図、図6～図9はそれぞれ図1～図4の開閉手段の中心を通る面における断面図、図10は図1において内筒を先端側に移動させて送血口および脱血口を外部に開放した状態を示す図である。図1～図9に示すように、本発明の血液透析用カテーテルは、ガイドワイヤー用ルーメン13、送血口11で外部と連通する送血ルーメン14、脱血口12で外部と連通する送血ルーメン15が設けられた内筒1と、先端部の側壁に送血口11および脱血口12の開閉手段（孔21、22など）がそれぞれ設けられた外筒2、を含んでなり、開閉手段により内筒1の送血口11および脱血口12が外部に開放されたときに、送血および脱血が可能になる。

【0008】内筒1は、通常、可撓性樹脂の例えばポリウレタンやポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、フッ素樹脂（例えばポリテトラフルオロエチレンなどの材料で形成されており、先端と基端を有している。そして、先端部の側壁には送血口11と脱血口12が設けられており、基端から先端に貫通するガイドワイヤー用ルーメン13と、基端から先端に向かって延びる送血ルーメン14および脱血ルーメン15が設けられ、送血ルーメン14と脱血ルーメン15はそれぞれ先端部の送血口11および脱血口12に連通している。また、送血ルーメン14および脱血ルーメン15の基端にはそれぞれ延長チューブ4、5が接続され、延長チューブ4、5の基端にはそれぞれ、血液浄化器（図示していない）の接続チューブ等を接続するコネクター4

1、42が設けられている。

【0009】外筒2は、通常、内筒1と同様の材料で形成された筒体であり、先端と基端を有している。外筒2にはこれより長い内筒1が液密に挿着されており、その先端部の側壁には内筒1の送血口11および脱血口12を開閉する手段がそれぞれ設けられている。そして外筒2の開閉手段により内筒1の送血口11および脱血口12が外部に開放されたときに、送血および脱血が可能になる。ここで、内筒1および外筒2の基端部にそれぞれ重なり確認マーク16、25を設けておけば、マーク16とマーク25の位置を合わせることで、送血口11および脱血口12の外部開放を自動的に確認することができる。例えば、図1において、マーク16とマーク25の先端同士が衝合する位置まで内筒1を先端側に移動させれば、図10に示すように、第1の孔21と送血口11とが重なり第2の孔22と脱血口12とが重なって、送血口11および脱血口12が外部に開放され、送血および脱血が可能になる。尚、図中、3はカテーテルを皮膚に固定するための翼であり、外筒2に固定してあっても回転自在に挿着してあってもよい。

【0010】開閉手段は、外筒2の先端部にそれぞれ送血口11および脱血口12に対応して設けられた2つの孔21、22であっても、2つのスリット23、24であっても良い。開閉手段により送血口11および脱血口12を外部に開放する方法としては、内筒1を先端側に移動させることにより（外筒2を基端側に移動させてもよい）、2つの孔21、22またはスリット23、24と、それぞれに対応する送血口11および脱血口12とが重なるようにする方法と、内筒1を軸の周りに回転させることにより（外筒2を回転させてもよい）、2つの孔21、22またはスリット23、24と、それぞれに対応する送血口11および脱血口12とが重なるようにする方法が採用できる。

【0011】図1（図6）および図2（図7）に示すものは、内筒1の先端部外壁に軸対称に送血口11と脱血口12が設けられるとともに、外筒2の先端部に軸対称に第1の孔21と第2の孔22が設けられたものである。図1に示すものは、内筒1を先端側に移動させることにより、第1の孔21と送血口11とが重なり、第2の孔22と脱血口12とが重なって、送血口12および脱血口12が外部に開放するようにしたものであり、図2に示すものは、内筒1を先端側に移動させることにより第1の孔21と送血口11とが重なり、第2の孔22と脱血口12とが重なって、送血口12および脱血口12が開放するようにしたものである。ここで、開閉手段が孔21、22の場合には、図5に示すように、外筒2の先端部に孔21、22から先端に抜ける溝211、221を形成して、送血口11および脱血口12が血管によって閉鎖されないようにするのが好ましい

また、図3（図8）および図4（図9）に示すものは、

内筒1の先端部外壁に軸対称に送血口11と脱血口が設けられるとともに、外筒2の先端部に軸対称に第1のスリット23と第2のスリット24が設けられたもので、第1および第2のスリット23、24が先端側に開いているため、それぞれスリット23、24の中に開放される送血口11および脱血口12は血管によって閉鎖されることがない。図3は内筒1を先端側に移動させることにより、第1のスリット23と送血口11とが重なり、第2のスリット24と脱血口12とが重なって、送血口12および脱血口12が開放するようにしたものであり、図4に示すものは、内筒1を先端側に移動させることにより、第1のスリット23と送血口12とが重なり、第2のスリット24と脱血口12とが重なって、送血口11および脱血口12が外部に開放するようにしたものである。

#### 【0012】

【発明の効果】以上説明してきたことから明らかなように、本発明の血液透析用カテーテルを採用することにより、内筒を先端側に移動させたり、軸の周りに回転させるだけの簡単な操作で、外筒により送血口および脱血口を外部に開放したり閉鎖したりすることができるので、非血液浄化時に送血口および脱血口を閉鎖することにより、簡便かつ確実に血栓形成を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す平面図である。  
 【図2】 本発明の他の実施例を示す平面図である。  
 【図3】 本発明の他の実施例を示す平面図である。  
 【図4】 本発明の他の実施例を示す平面図である。  
 【図5】 本発明の他の実施例を示す平面図である。  
 【図6】 図1の開閉手段の中心を通る面における断面図である。

【図7】 図2の開閉手段の中心を通る面における断面図である。

【図8】 図3の開閉手段の中心を通る面における断面図である。

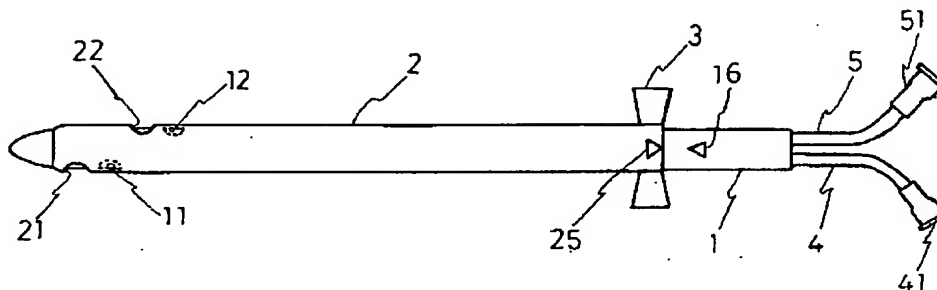
【図9】 図4の開閉手段の中心を通る面における断面図である。

【図10】 図1において内筒を先端側に移動させて送血口および脱血口を外部に開放した状態を示す図である。

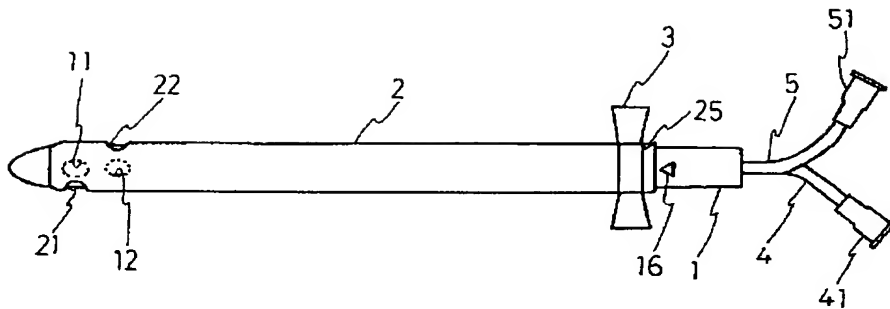
#### 【符号の説明】

- 1 内筒
- 11 送血口
- 12 脱血口
- 13 ガイドワイヤー用ルーメン
- 14 送血ルーメン
- 15 脱血ルーメン
- 16 開放確認マーク
- 2 外筒
- 21 第1の孔
- 211 溝
- 22 第2の孔
- 221 溝
- 23 第1のスリット
- 24 第2のスリット
- 25 開放確認マーク
- 3 翼
- 4 延長チューブ
- 41 コネクター
- 5 延長チューブ
- 51 コネクター

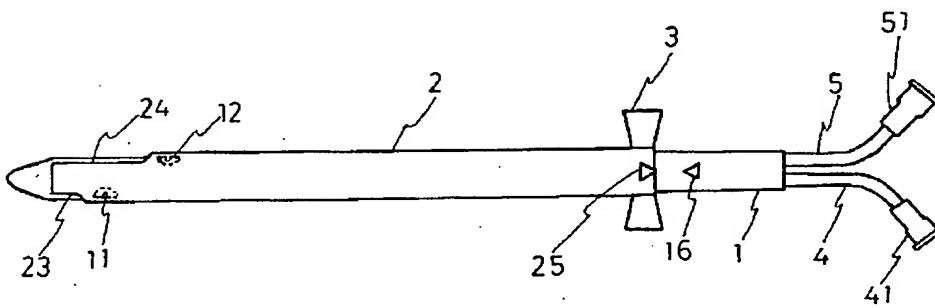
【図1】



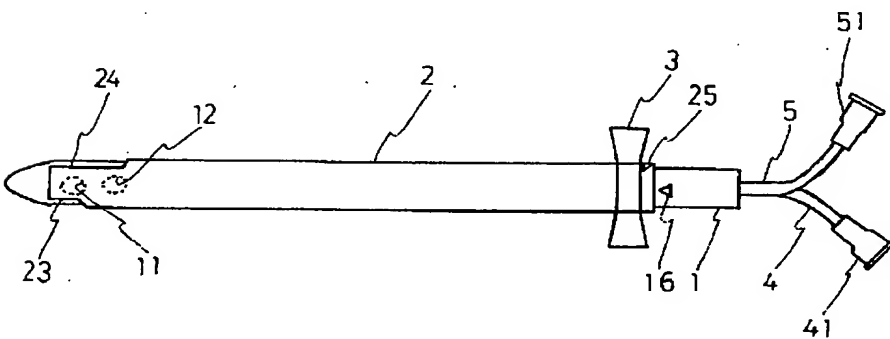
【図2】



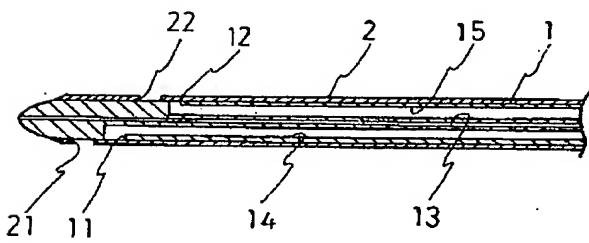
【図3】



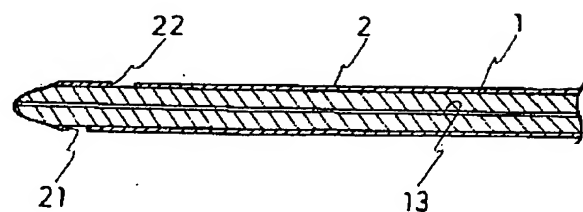
【図4】



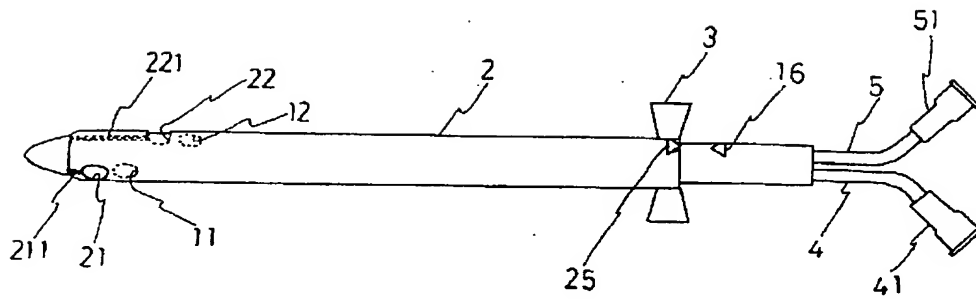
【図6】



【図7】

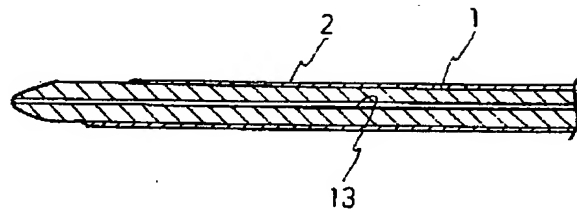
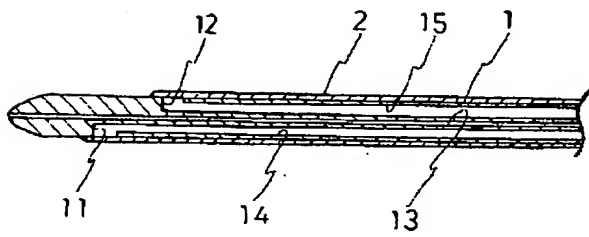


【図5】



【図8】

【図9】



【図10】

